

течение 8-и часов, также не привели к желаемому результату. Возможно, это связано с образованием нерастворимого в расплаве и не вступающего в реакцию с  $\text{CeO}_2$  оксихлорида бария  $\text{Ba}_4\text{OCl}_6$ , существование которого обнаружено после опытов по измерению растворимости оксида бария в расплаве упомянутой эвтектической смеси. Церат бария, однако, был найден при взаимодействии мелкого порошка  $\text{CeO}_2$  с оксидом бария, выделившимся после термического разложения нитрата бария, в расплавленном хлориде калия в атмосфере инертного газа при температуре 800 °С.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 11-03-00042-а).*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПОЗИЦИЙ В КАЧЕСТВЕ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ**

*Плотникова М.Д., Иваненко С.Ю., Шеин А.Б.*

Пермский государственный национальный исследовательский университет

614990, Пермь, ул. Букирева, д. 15

Применение ингибиторов кислотной коррозии в качестве травильных присадок имеет большое техническое значение. Использование ингибиторов дает возможность улучшить процесс травления, уменьшить потери металла и расход кислоты при травлении, защитить металл от водородного охрупчивания.

В данной работе были исследованы промышленные композиции Кв.ФЛЭК1001-ЧАС и СНПХ-6030Б в качестве ингибиторов кислотной коррозии малоуглеродистой стали. Оценку ингибирующей способности осуществляли гравиметрическим и электрохимическим методами, а также методом импедансной спектроскопии.

Исследования проводили на стали (Ст3) в водных растворах 1 М  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Концентрация ингибиторов составляла 25–200 мг/л. Для гравиметрических коррозионных испытаний использовали плоские образцы размером 25×20×1мм, время эксперимента 24 часа. Электрохимические измерения проводили в потенциодинамическом режиме со скоростью развертки потенциала 0,3 мВ/с, используя электрохимический измерительный комплекс фирмы SOLARTRON 1280 С. Спектры импеданса снимались в диапазоне частот ( $\omega/2\pi$ ) 10 кГц – 0,05Гц с амплитудой переменного напряжения 10 мВ. Электрод сравнения – насыщенный хлорсеребряный, вспомогательный – платиновый. Предварительная выдержка рабочего электрода в растворе

до начала измерения частотных спектров составляла 1 час. Потенциалы пересчитывали по шкале н.в.э.

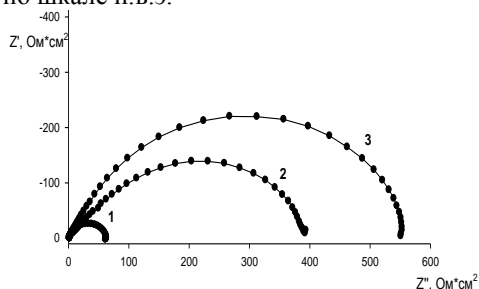


Рис. 1. Годографы импеданса (б)Ст3 в 1М  $\text{H}_2\text{SO}_4$  в присутствии ингибиторов 0,1 г/л: 1 – нет; 2 – СНПХ-6030Б; 3 – Кв.ФЛЭК1001-ЧАС

На основании гравиметрических данных установлено, что значения ингибиторного эффекта данных композиций близки по величине и составляют: КВ ФЛЭК-1001ЧАС (88%) и СНПХ-6030Б (82%).

Анализ поляризационных кривых свидетельствует о том, что исследуемые композиции относят к ингибиторам блокировочного типа, так как замедляются оба электродных процесса. Наиболее эффективен в данных условиях КВ ФЛЭК-1001ЧАС (91%), ингибиторный эффект СНПХ-6030Б несколько ниже (76%).

Введение ингибиторов вызывает увеличение диаметра полуокружностей в емкостной полуплоскости (рис.1), тем большее, чем выше защитное действие ингибитора, что обусловлено затруднением протекания электродных реакций. Соответственно защитное действие КВ ФЛЭК-1001ЧАС, согласно данным импедансной спектроскопии, больше чем СНПХ-6030Б, о чем свидетельствует также ход поляризационных кривых.